

発明の概要

発明の目的

この発明は、デジタル電子スチル・カメラからメモリ・カードに与えられるべき画像データを、メモリ・カードに記録することに代えて、外部の画像データ処理装置に与えることができるデジタル電子スチル・カメラ用メモリ・カード型インターフェイス・カードを提供することを目指す。

発明の構成および効果

この発明によるデジタル電子スチル・カメラ用メモリ・カード型インターフェイス・カードは、撮影した画像データを記憶するための着脱自在なメモリ・カードの装着箇所に着脱自在であり、デジタル電子スチル・カメラから出力される画像データが与えられるコネクタ、および上記コネクタに与えられた画像データをデジタル電子スチル・カメラ外部の画像データ処理手段に出力する画像データ出力手段を備えていることを特徴とする。

この発明によるインターフェイス・カードを用いると、装着されたメモリ・カードに被写体像の画像データを記録する従来のデジタル電子スチル・カメラの構造を何ら変えることなく、撮影した画像データをデジタル電子スチル・カメラの外部に出力することができる。したがって、メモリ容量を増設した外部記憶装置に画像データを与えて記録することができ、画像データの通信も比較的容易にできるようになる。

好ましくは、上記コネクタに与えられる画像データを入力して加工処理し上記画像データ出力手段に与える画像データ加工手段をさらに備えること。これにより外部の画像データ処理手段に通したフォーマットの画像データをインターフェイス・カードから出力させることができる。

実施例の説明

第1図は、この発明の実施例を示すものでインターフェイス・カードが装着されたデジタル電子スチル・カメラの斜視図である。第2図はインターフェイス・カードの電気的構成を示すブロック

図である。

デジタル電子スチル・カメラ10は正面からみて左側部に把持部1が設けられ、この把持部1の前面には握りを容易にするために凹部2が形成されている。把持部1の上面にはシャッター・リリース・ボタン3およびインターフェイス・カードが装着されたときに装着されたインターフェイス・カードの種類に応じて押される制動スイッチ（たとえばシリアル通信用のインターフェイス・カードが装着されるときにはシリアル通信における転送速度指令スイッチ）4がそれぞれ設けられている。デジタル電子スチル・カメラ10の本体上部には液晶表示器5が設けられ、この液晶表示器5の画面に装着されたインターフェイス・カードの機能などが表示される。またデジタル電子スチル・カメラの前面にはストロボ6、ストロボ・スイッチ9、測光用ファインダ7およびレンズ8がそれぞれ設けられている。さらにデジタル電子スチル・カメラ10の一方の側面には開口10Aが開けられており、この開口10A内にはコネクタ40A

が形成されている。そして開口10A内に画像データの記録用のメモリ・カードが装着されることによりデジタル電子スチル・カメラ10とメモリ・カードとが電気的に接続される。この発明によるインターフェイス・カードが利用されるときには、メモリ・カードの代わりにインターフェイス・カード20Aがこの開口10Aに入れられデジタル電子スチル・カメラ10に装着される。

この実施例ではインターフェイス・カード20Aに大容量メモリ・チップ30が一体に形成され、記憶容量の増大が図られている。

インターフェイス・カード20Aには第2図に示すようにインターフェイス・コネクタ40Bが含まれており、このインターフェイス・コネクタ40Bによってインターフェイス・カード20Aとデジタル電子スチル・カメラ10のコネクタ40Aとが接続する。これによりインターフェイス・カード20Aとデジタル電子スチル・カメラ10とが電気的に接続される。インターフェイス・カード20Aにはバックアップ用電池21が含まれており、バック

アップ用電池21の電圧は電圧制御回路22に与えられる。電圧制御回路22によりバックアップ用電池21の電圧は所定電圧に変換され制御回路28およびデジタル電子スチル・カメラ10にそれぞれ与えられる。

制御回路28は、デジタル電子スチル・カメラ10から与えられる制御信号およびアドレス信号にもとづいてインターフェイス・カード20Aに接続される大容量メモリ・チップ30のメモリ・チップを選択するチップ・セレクト信号および画像データのリード／ライト信号を出力する。これにより大容量メモリ・チップ30のチップ選択および画像データの読み出しまたは書き込みの指定が行なわれる。またインターフェイス・コネクタ40Bにはアドレス・バスおよびデータ・バスがそれぞれ接続されており、大容量チップ30にデジタル電子スチル・カメラ10から入力する画像データを与える。

第1図に示すデジタル電子スチル・カメラ10において、シャッター・リリース・ボタン3が押さ

において第1図および第2図に示すものと同一物には同一符号を付して説明を省略する。

この実施例に示すインターフェイス・カードは画像データをDAT (Digital Audio Tape) 用のデータ・フォーマットに変換するものである。このためインターフェイス・カード20Bにはメモリ・チップ23およびDATインターフェイス・プロセッサ24が含まれている。

デジタル電子スチル・カメラ10によって撮像され上述の所定の処理が行なわれた画像データはインターフェイス・コネクタ40を介してメモリ・チップ23に入力し所定のアドレスに対応して一旦記憶される。そして制御回路28の制御の下にメモリ・チップ23から画像データが順次読み出されDATインターフェイス・プロセッサ24に与えられる。DATインターフェイス・プロセッサ24は入力する画像データに対して誤り訂正符号、インターリーブなどのDATのフォーマットに適合したDAT変換処理を行なう。DATインターフェイス・プロセッサ24によってDATのフォーマット

になると、デジタル電子スチル・カメラ10に含まれる撮像処理回路、アナログ／デジタル変換回路、データ圧縮回路（いずれも図示略）で被写体像が電気信号に変換され、所定の画像データの生成処理が行なわれる。生成された画像データはインターフェイス・コネクタ40Bを介してインターフェイス・カード20Aに取込まれる。そして取込まれた画像データは制御回路28の制御の下にデータ・バスを介して大容量メモリ・チップ30に与えられ、制御回路28で指定される所定のメモリ・チップに書き込まれ記憶されることとなる。デジタル電子スチル・カメラ10にインターフェイス・カード20Aを装着し大容量メモリ・チップ30に画像データを記憶するようにしたのでメモリ・カードのメモリ容量に依存することなく多くの物象の画像データを記憶することができる。

第3図および第4図は他の実施例を示すものである。第3図はデジタル電子スチル・カメラの斜視図、第4図はインターフェイス・カードの電気的構成を示すブロック図である。これらの図に

トに変換された画像データはインターフェイス・カード20Bに接続された光ファイバ31に与えられる。そして光ファイバ31に接続されたコネクタ32と接続されるDAT記録装置に光ファイバ31によって画像データが与えられることによりDAT用の記録テープに画像データの記録が行なわれる。デジタル電子スチル・カメラ10から出力される画像データがそのままDATの記録装置に与えられDAT記録テープに記録することができるので非常に便利なものとなる。

第5図および第6図はさらに他の実施例を示している。第5図はデジタル電子スチル・カメラの斜視図、第6図はインターフェイス・カードの電気的構成を示すブロック図である。これらの図においても第1図および第2図と同一物には同一符号を付して説明を省略する。

この実施例に示すインターフェイス・カードはパラレルな画像データをシリアルなデータに変換するものである。このためにインターフェイス・カード20Cにはメモリ・チップ23のほかにシステ

ム・コントローラ25およびパラレル-シリアル変換回路26が含まれている。

デジタル電子スチル・カメラ10によって撮像され上述の所定の処理が行なわれた画像データはインターフェイス・コネクタ40を介してメモリ・チップ23に入力し所定のアドレスに対応して記憶される。

そしてシステム・コントローラ25の制御の下にメモリ・チップ23から順次画像データが読出されパラレル-シリアル変換回路26に与えられる。これによりパラレルな画像データはシリアルな画像データに変換される。シリアルに変換された画像データはインターフェイス・カード20Cに接続されたシリアル回路33に与えられる。シリアル回路33に接続されたコネクタ34と接続されるシリアル通信装置(たとえばパーソナル・コンピュータ)に画像データが与えられることによりシリアル通信装置のCRT画面上にデジタル電子スチル・カメラ10によって撮像された被写体像が表示される。デジタル電子スチル・カメラ10から出力さ

れる画像データがシリアル回路を通じてシリアル通信装置に伝送することができるので汎用性に富むものとなる。

第7図はさらに他の実施例を示すものであり、インターフェイス・カードの電気的構成を示すブロック図である。この図においても第2図に示すものと同一物には同一符号を付して説明を省略する。

第7図に示すインターフェイス・カードは画像データ加工用のインターフェイス・カードであり、入力する画像データを所定の画像処理(たとえば画像データの2値化変換処理)を行なうものである。このためにインターフェイス・カード20Dには画像処理プロセッサ27が含まれている。

デジタル電子スチル・カメラ10によって撮像され上述の所定の処理が行なわれた画像データはインターフェイス・コネクタ40Bを介してメモリ・チップ23に入力し所定のアドレスに対応して一旦記憶される。そして制御回路28の制御の下にメモリ・チップ23から画像データが順次読出され

画像処理プロセッサ27に与えられる。画像処理プロセッサ27は入力する画像データに対して所定の加工、変換処理を行なう。加工、変換処理が行なわれた画像データは再びメモリ・チップ23に与えられ記憶される。そして、インターフェイス・カード20Dが他の画像処理装置に装着されることにより加工済画像データが読出されることとなる。インターフェイス・カード20Dをデジタル電子スチル・カメラに装着するだけで所定の画像データの加工処理が行なわれるので非常に便利である。

4. 図面の簡単な説明

第1図および第2図はこの発明の実施例を示すもので、第1図はインターフェイス・カードが装着されたデジタル電子スチル・カメラの斜視図、第2図はインターフェイス・カードの電気的構成を示すブロック図である。

第3図および第4図は他の実施例を示すもので、第3図はデジタル電子スチル・カメラの斜視図、第4図はインターフェイス・カードの電気

的構成を示すブロック図である。

第5図および第6図はさらに他の実施例を示すもので、第5図はデジタル電子スチル・カメラの斜視図、第6図はインターフェイス・カードの電気的構成を示すブロック図である。

第7図はさらに他の実施例を示すもので、インターフェイス・カードの電気的構成を示すブロック図である。

20A、20B、20C、20D

…インターフェイス・カード、

24…DATインターフェイス・プロセッサ、

26…パラレル-シリアル変換回路、

27…画像処理プロセッサ、

28…制御回路、

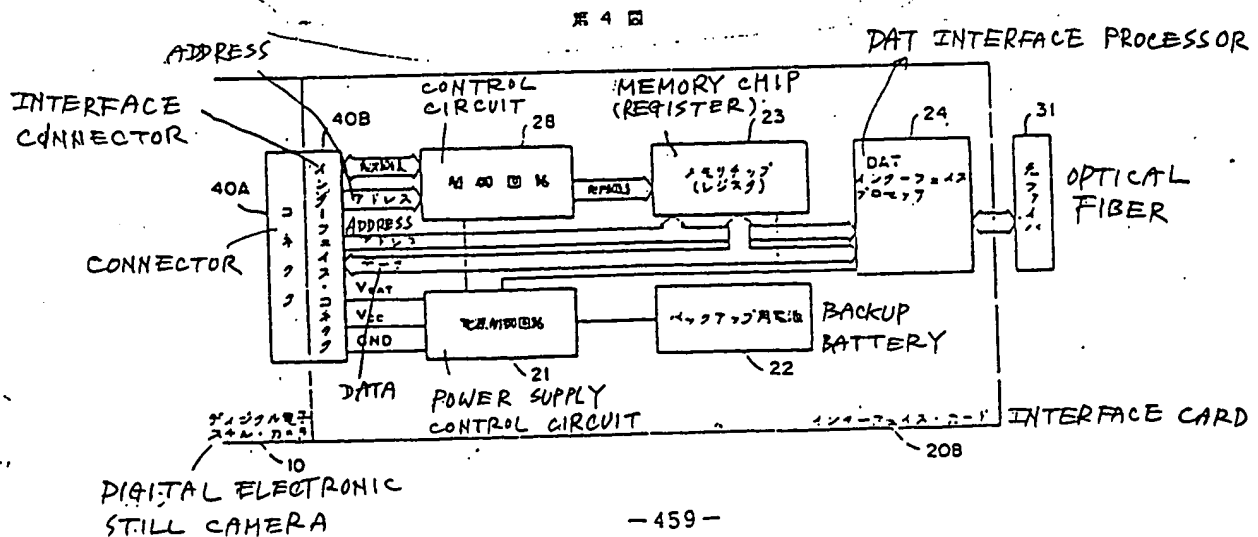
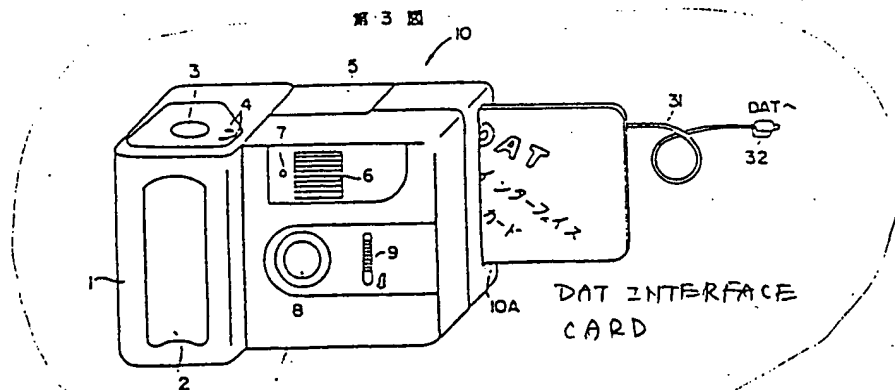
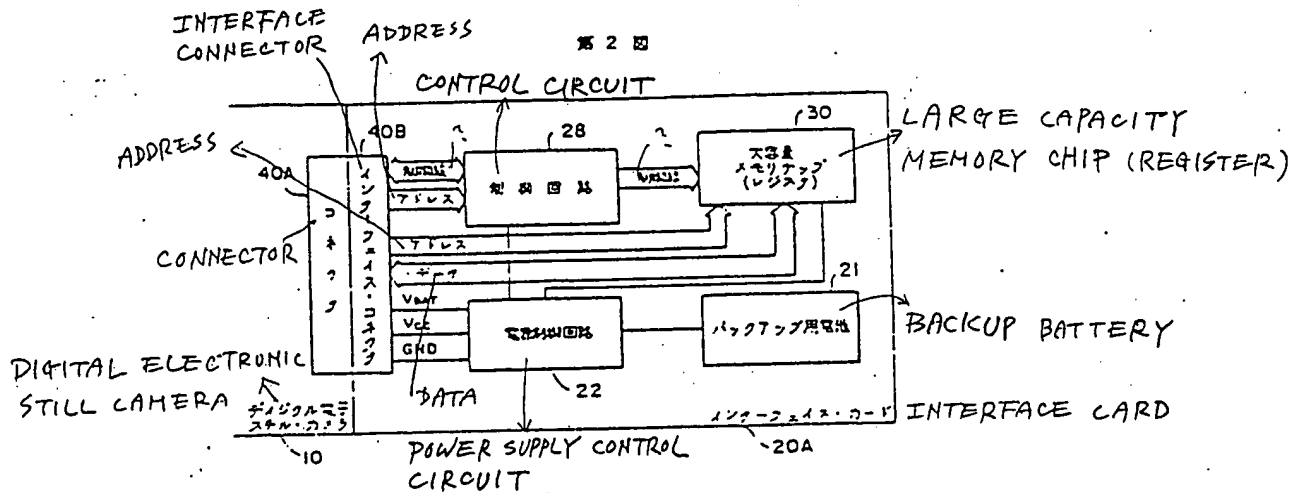
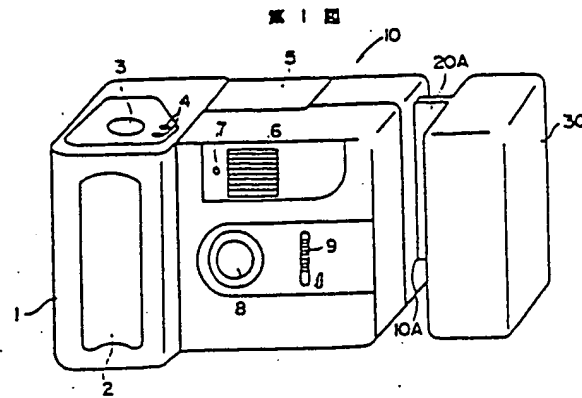
40A…コネクタ、

40B…インターフェイス・コネクタ。

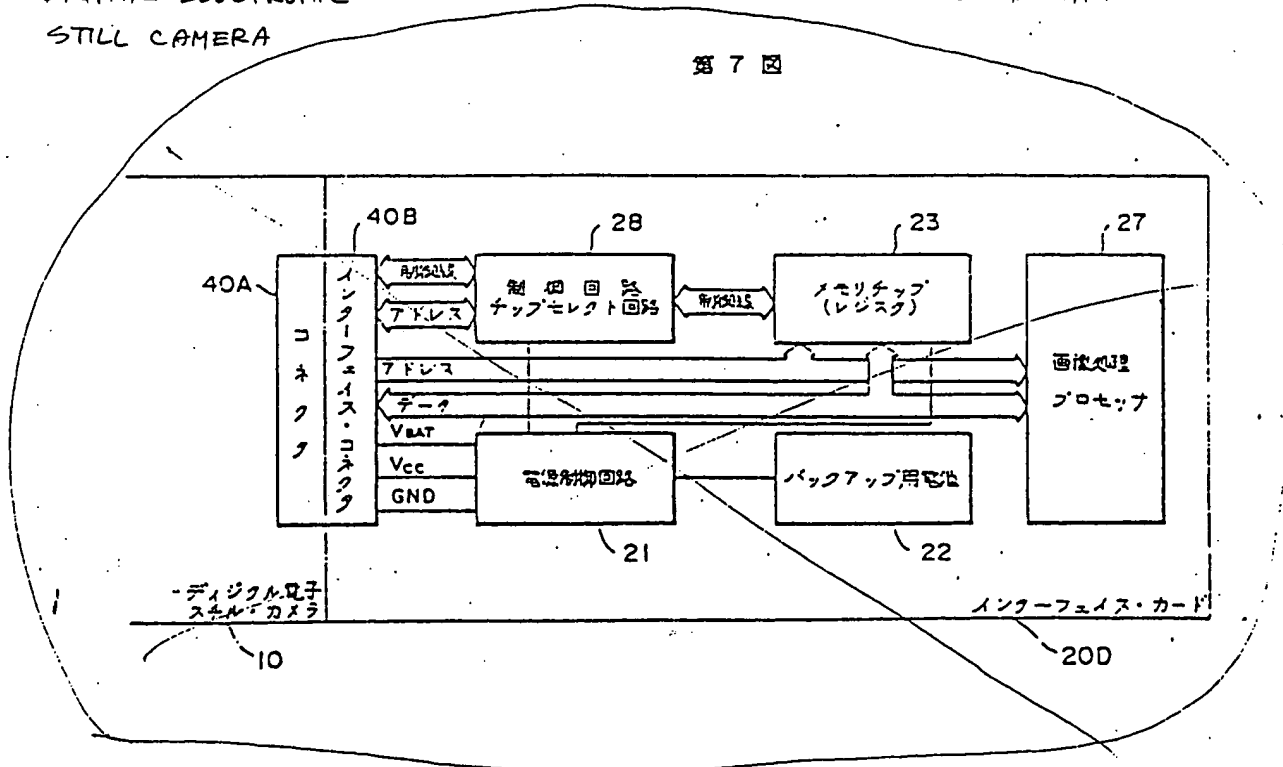
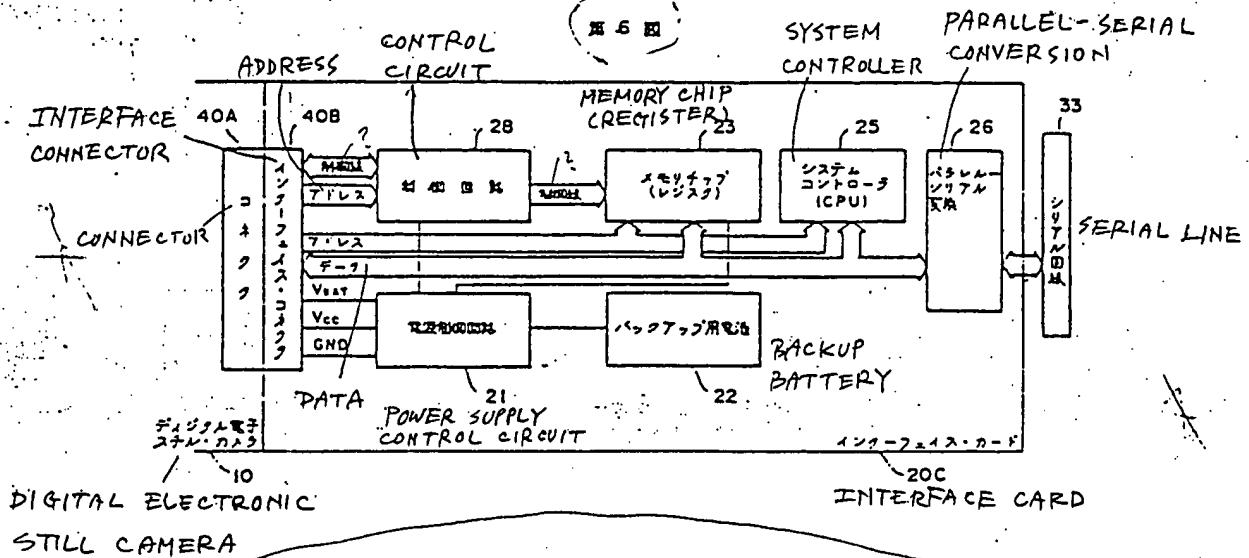
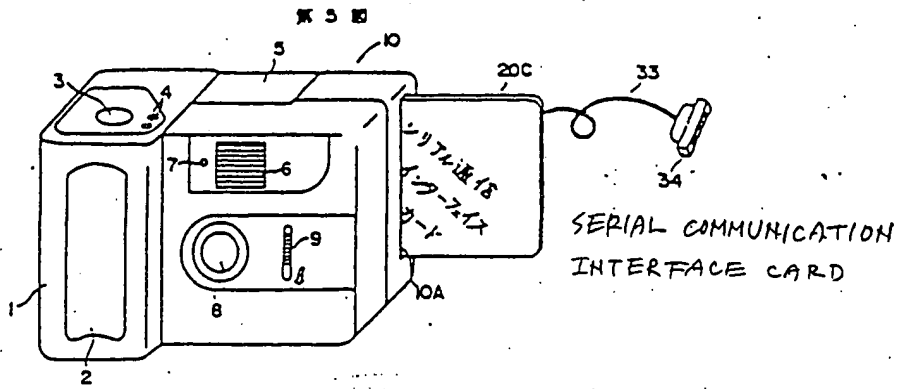
以上

特許出願人 富士写真フイルム株式会社
代理人 井理士 牛久 健 司

63/146



64/146



Japanese Laid-open Patent Publication No. 4-980/1992

Date of Publication: January 6, 1992

Patent Application No. 2-100507/1990

Date of Application: April 18, 1990

Inventor: Katsuya Makioka

Applicant: Fuji Photo Film Co., Ltd.

SPECIFICATION

1. Title of the Invention

Memory Card Type Interface Card for Digital Electronic
Still Camera

2. What is Claimed is:

(1) A memory card type interface card for digital
electronic still camera mountable at a remounting position
for a remountable memory card for storing data of an image
photographed, comprising:

a connector to which image data to be outputted from a
digital electronic still camera is supplied; and

image data output means for outputting image data
supplied to said connector to image data processing means
outside the digital electronic still camera.

(2) A memory card type interface card for digital
electronic still camera according to Claim 1, further
comprising image data processing means for entering image
data to be supplied to said connector, processing the image
data and supplying the image data to said image data output
means.

3. Detailed Description of the Invention

Description of Embodiments

Fig. 1 is a perspective view of a digital electronic still camera on which an interface card is mounted, showing an embodiment of the present invention. Fig. 2 is a block diagram showing an electrical configuration of the interface card.

The digital electronic still camera 10 is provided with a handle part 1 at the left-hand side as viewed from the front side and a concavity 2 is formed on a front side of this handle part 1 to ensure holding of the camera body. On the upper side of the handle part 1, a shutter release button 3 and a control switch (for example, a transfer speed command switch for serial communication when an interface card for serial communication is mounted) 4 which is pressed in accordance with a type of the interface card if mounted are respectively provided. A liquid crystal display 5 is provided on the upper part of the body of the digital electronic still camera 10 and the functions of the interface card are displayed on the screen of the liquid crystal display 5. On the front panel of the digital electronic still camera, a strobo 6, a strobo switch 9, a light measuring finder 7 and a lens barrel 8 are provided. An opening 10A is formed at one side of the digital electronic still camera 10 and a connector 40A is formed in this opening 10A. The digital electronic still camera 10

and the memory card are electrically connected by mounting the memory card for recording image data in the opening 10A. When the interface card according to the present invention is used, an interface card 20A is set instead of the memory card in the opening 10A and mounted on the digital electronic still camera 10.

In this embodiment, the interface card 20A is provided integral with a large capacity memory chip 30 to increase the storage capacity.

The interface card 20A includes an interface connector 40B as shown in Fig. 2. The interface card 20A and the digital electronic still camera 10 are made come in contact each other with this interface connector 40A to be thus electrically connected. The interface card 20A includes a backup battery 21 and the power supply voltage of the backup battery 21 is supplied to a power supply control circuit 22. The power supply voltage of the backup battery 21 is converted to a specified voltage by the power supply control circuit 22 and supplied to a control circuit 28 and the digital electronic still camera 10, respectively.

The control circuit 28 outputs a chip select signal for selecting a chip memory of the large capacity memory chip 30 to be connected to the interface card 20A and a read/write signal for image data in accordance with a control signal and an address signal supplied by the digital electronic still camera 10. Thus, selection of a chip of the large capacity memory chip 30 and read or write

of image data are designated. The address bus and the data bus are respectively connected to the interface connector 40B and the image data to be entered from the digital electronic still camera 10 is supplied to the large capacity chip 30.

In the digital electronic still camera 10 shown in Fig. 1, when the shutter release button 3 is pressed down, the subject image is converted to electric signals in a photographic image processing circuit, an analog/digital conversion circuit and a data compression circuit (any of these not shown) included in the digital electronic still camera 10 and specified image data are generated. Generated image data is fetched into the interface card 20A through the interface connector 40B. Fetched image data is supplied to the large capacity memory chip 30 under the control of the control circuit 28, and written in a specified memory chip designated by the control circuit 28 and stored therein. The digital electronic still camera 10 is adapted so that the interface card 20A is mounted and image data is recorded in the large capacity memory chip 30 and therefore image data for a number of frames can be stored without depending on the memory capacity of the memory card.

Figs. 3 and 4 are respectively another embodiment of the present invention. Fig. 3 is a perspective view of the digital electronic still camera and Fig. 4 is a block diagram showing the electrical configuration of the

69/146

interface card. In Figs. 3 and 4, the same parts as shown in Figs. 1 and 2 are given the same reference numerals and the description is omitted.

The interface card shown in this embodiment converts the image data to a data format for DAT (Digital Audio Tape). Therefore the interface card 20A includes a memory chip 23 and a DAT interface processor 24.

The image data picked up by the digital electronic still camera 10 and processed as specified above is entered into the memory chip 23 through the interface connector 40 and temporarily stored corresponding to the specified address. The image data is read in sequence from the memory chip 23 and supplied to the DAT interface processor 24. The DAT interface processor 24 carries out DAT conversion conforming to the DAT format such as an error correction code and an interleave to the image data to be entered. The image data converted to the DAT format by the DAT interface processor 24 is supplied to an optical fiber 31 connected to the interface card 20B. When the image data is supplied to a DAT recording unit to be connected to a connector 32 connected with the optical fiber 31 through the optical fiber 31, The image data is recorded in a recording tape for DAT. The image data to be outputted from the digital electronic still camera 10 can be directly supplied to the recording unit for DAT and recorded in the DAT recording tape and therefore the digital electronic still camera 10 is extremely convenient.

Fig. 5 and 6 respectively shows a further another embodiment of the present invention. Fig. 5 is a perspective view of the digital electronic still camera and Fig. 6 is a block diagram showing the electrical configuration of the interface card. Also in these drawings, the same parts as shown in Figs. 1 and 2 are given the same reference numerals and the description is omitted.

The interface card shown in this embodiment converts parallel image data to serial image data. Therefore, the interface card 20C includes a system controller 25 and a parallel-serial conversion circuit 26 in addition to the memory chip 23.

The image data picked up by the digital electronic still camera 10 and processed as specified above is entered into the memory chip 23 through the interface connector 40 and stored corresponding to the specified address.

The image data is read in sequence from the memory chip 23 under the control of the system controller 25 and supplied to the parallel-serial conversion circuit 26. Consequently parallel image data is converted to serial image data. The image data converted to the serial image data is supplied to a serial line 33 connected with the interface card 20C. When the image data is supplied to a serial communication equipment (for example, a personal computer) to be connected to a connector connected with the serial line 33, the subject image picked up by the digital

71/146

electronic still camera 10 is displayed on the CRT screen of the serial communication equipment. The image data to be outputted from the digital electronic still camera 10 can be transferred to the serial communication equipment and therefore the digital electronic still camera provides high general-purpose applicability.

**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning
Operations and is not part of the Official Record**

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- ☐ **BLACK BORDERS**
- ☐ **IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES**
- ☒ **FADED TEXT OR DRAWING**
- ☐ **BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING**
- ☐ **SKEWED/SLANTED IMAGES**
- ☐ **COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS**
- ☐ **GRAY SCALE DOCUMENTS**
- ☐ **LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT**
- ☐ **REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY**
- ☐ **OTHER:** _____

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.